

INSTRUCTION SHEET

安裝說明 安装说明

- ▲ Analog Input Module
- ▲ 類比輸入模組
- ▲ 模拟输入模块



/!\ Warning

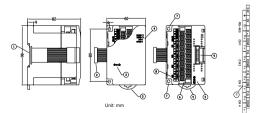
- ✓ Please read this instruction carefully before use.
- ✓ Switch off the power before wiring.
- ✓ DVP04AD-H2 is an OPEN-TYPE device and therefore should be installed in an enclosure free of airborne dust, humidity, electric shock and vibration. The enclosure should prevent non-maintenance staff from operating the device (e.g. key or specific tools are required to open the enclosure) in case danger and damage on the device may occur.
- DO NOT connect input AC power supply to any of the I/O terminals; otherwise serious damage may occur. Check all
- ✓ DO NOT touch any terminal when the power is switched on. DO NOT touch any internal circuit in 1 minute after the power is switched off.
- ✓ Make sure the groud terminal ⊕ is correctly grounded in order to prevent electromagnetic interference

• Introduction

Model Explanation and Peripherals

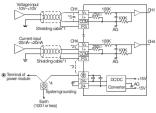
- . Thank you for choosing Delta DVP series PLC. DVP04AD-H2 is able to receive 4 points of analog input signals (voltage or current) and convert them into 14-bit digital signals. Besides, through FROM/TO instructions in DVP-EH2 MPU program, the data in DVP04AD-H2 can be read or written. There are 49 16-bit control registers (CR) in DVP04AD-H2.
- You can select voltage or current output by wiring. Range of voltage output: ±10V DC (resolution: 1.25mV). Range of current output: $\pm 20mA$ (resolution: $5\mu A$).

■ Product Profile (Indicators, Terminal Block, I/O Terminals)



| | | | _ |
|-----|---------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | DIN rail (35mm) | 6 | Terminals |
| (2) | Connection port for extension modules | Ø | Mounting hole |
| (3) | Model name | 8 | I/O terminals |
| 4 | POWER, ERROR, A/D indicator | 9 | Mounting port for extension modules |
| (5) | DIN rail clip | | |

■ External Wiring



- 1. When performing analog input, please isolate other power wirings

Note: DO NOT wire empty terminals . **9** Specifications

| Analog/Digital (4A/D) module | Voltage input | Current input |
|---|--|---|
| Power supply voltage | 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ | +20%) |
| Analog input channel | 4 channels/module | |
| Range of analog input | ±10V | ±20mA |
| Range of digital conversion | ±8,000 | ±4,000 |
| Resolution | 14 bits (1 _{LSB} = 2.5mV) | 13 bits (1 _{LSB} = 5µA) |
| Input impedance | 0.5Ω or lower | |
| Overall accuracy | ±0.5% when in full scale (25 °C, 77 °F) ±1% when in full scale within the range o | f 0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F |
| Responding time | 3ms x the number of channels | |
| Isolation | Internal circuit and analog output terminal No isolation among analog channels. | Is are isolated by optical coupler. |
| Range of absolute input | ±15V | ±32mA |
| Digital data format | 13 significant bits out of 16 bits are availa | ble; in 2's complement |
| Average function | Yes. Available for setting up in CR#2 ~ Cl | R#5; range: K1 ~ K20. |
| Self-diagnosis | Upper and lower bound detection/channe | d |
| Communication mode (RS-485) | | : 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 stop bit (7, E, 1). RTU data format: 8-bit, even used when connected to PLC MPU. |
| When connected to DVP-PLC MPU in series | | utomatically by their distance from MPU. No.0 is sst. Maximum 8 modules are allowed to connect points. |

Other Specifications

#20 H'4014

#21 H'4015

| | Power supply |
|------------------------------|---|
| Max. rated power consumption | 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2.5W, supplied by external power. |
| | Environment |
| Operation/storage | Operation: 0°C ~ 55°C (temperature); 50 ~ 95% (humidity); pollution degree 2 Storage: -25°C ~ 70°C (temperature); 5 ~ 95% (humidity) |
| Vibration/shock immunity | International standards: IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea) |

| € | Con | tı | rol | Registers | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------------|-----|---------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| CR # | RS-485 parameter address | La | tched | Register content | b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b3 b2 b1 b0 | | | | | | | | | | | |
| #0 | H'4000 | 0 | R | Model name | Set up by the system. DVP04AD-H2 model code = H'6400. The user can read the model name from the program and see the extension module exists. | | | | | | | | | | | |
| #1 | H'4001 | 0 | R/W | Input mode setting | Reserved | | | | | | | | | | | |
| can | be set up s | epa | rately. | For example, if the user needs | alog output module. There are 4 modes for each channel which is to set up CH1: mode 2 (b2 \sim b0 = 010) and CH2: mode 1 (b5 \sim bits (b12 \sim b15) have to be reserved. Default value = H'0000. | | | | | | | | | | | |
| #2 | H'4002 | | R/W | CH1 average time | D / 1/2 : 01/4 01/4 1/4 1/40 D / 1/4 1/40 | | | | | | | | | | | |
| #3 | H'4003 | | R/W | CH2 average time | Range of settings in CH1 ~ CH4: K1 ~ K20. Default = K10. Please note that the average time settings at CR#2 ~ CR#5 only | | | | | | | | | | | |
| #4 | H'4004 | | R/W | CH3 average time | need to be written in once | | | | | | | | | | | |
| #5 | H'4005 | | R/W | CH4 average time | | | | | | | | | | | | |
| #6 | H'4006 | × | R | CH1 input average | | | | | | | | | | | | |
| #7 | H'4007 | × | R | CH2 input average | Average of input signals at CH1 ~ CH4 | | | | | | | | | | | |
| #8 | H'4008 | × | R | CH3 input average | Average of input signals at CH1 ~ CH4 | | | | | | | | | | | |
| #9 | H'4009 | × | R | CH4 input average | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | obtained from the settings in CR#2~CR#5. For example, if the 49 will be the average of the most recent 10 signals at CH1~CH4. | | | | | | | | | | | |
| #12 | H'400C | × | R | CH1 input present value | | | | | | | | | | | | |
| #13 | H'400D | × | R | CH2 input present value | | | | | | | | | | | | |
| #14 | H'400E | × | R | CH3 input present value | Present value of input signals at CH1 ~ CH4 | | | | | | | | | | | |
| #15 | H'400F | × | R | CH4 input present value | | | | | | | | | | | | |
| #18 | H'4012 | 0 | R/W | Adjusted OFFSET value of CH1 | | | | | | | | | | | | |
| #19 | H'4013 | 0 | R/W | Adjusted OFFSET value of CH2 | OFFSET settings at CH1 ~ CH4. Default = K0: Unit: LSB. | | | | | | | | | | | |

R/W Adjusted OFFSET value of When voltage input, range: K-4,000 ~ K4,000 When current input, range: K-4,000 ~ K-4,000 When current input, range: K-4,000 ~ K-4,000

| CR # | RS-485 parameter address | Lat | ched | Register content | b15 | b14 | b13 | b12 | b11 | b10 | b9 | b8 | b7 | b6 | b5 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 |
|---------|--------------------------------|-----|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|--------|------|-----|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| #24 | H'4018 | | R/W | Adjusted GAIN value of CH1 | GA | IN se | etting | s at | CH1 | ~ CI | H4. | | | | | | | | | |
| #25 | H'4019 | | R/W Adjusted GAIN value of CH2 | | Default = K4 000: Unit: LSB | | | | | | | | | | | | | | | |

RW Adjusted GAIN value of CH4 When current input, range: K-3,200 ~ K10,400 CR#24 ~ CR#27: The adjusted GAIN value of CH1 ~ CH4, representing the analog input voltage or current when the analog signal is converted into digital value 4 000

Note: GAIN value - OFFSFT value = +800.... ~ +12 000 ... (valtage) or +800 ~ +6 400 ... (current)

#27 H'401B

#26 H'401A O R/W Adjusted GAIN value of CH3 When voltage input, range: K-3,200 ~ K16,000

When GAIN - OFFSET is small (steep oblique), the resolution of input signal will be finer and variation on the digital value

will be greater. When GAIN - OFFSET is big (gradual oblique), the resolution of input signal will be rougher and variation on the digital value will be smaller

Register for storing all error status.

| 30 | H'401E | × | R | Error sta | tus | Registe See the | | | | | | ormatio | on. | |
|-----|-------------------|--------|----------|------------|-------------|--------------------|----|----|----|----|----|---------|-----|----|
| CR# | 30: Error s | tatus | s value | (see the t | able below) | | | | | | | | | |
| | E | rror | status | | Content | b15 ~ b8 | b7 | b6 | b5 | b4 | b3 | b2 | b1 | b0 |
| Α | bnormal p | ower | suppl | у | K1 (H'1) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -1 |
| ŀ | ncorrect me | ode s | etting | | K4 (H'4) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| C | OFFSET/GAIN error | | K8 (H'8) | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | |
| H | lardware m | alfu | nction | | K16 (H'10) | Reserved | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Α | bnormal d | igital | range | | K32 (H'20) | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| li | ncorrect av | erag | e time | s setting | K64 (H'40) | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ir | struction e | error | | | K128 (H'80) | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| #31 | H'401F | 0 | R/W | Communication address setting | For setting RS-48 Range: 01 ~ 254. | | | 38. | |
|-----|--------|---|-----|--|--|--|--|--|---------------------------------|
| #32 | H'4020 | 0 | R/W | Communication speed (baud rate) setting | For setting up cor 38,400/57,600/11. stop bit (7, E, 1). E, 1). Default = H b0: 4,800 bps. b1 b2: 19,200 bps. b b4: 57,600 bps. b b6 ~ b13: Reserv b14: High/low bit RTU mode). b15: Switch betw (Default). | 5,200 bps. A RTU data for '0002. : 9,600 bps (3: 38,400 bp 5: 115,200 bp ed. exchange of | SCII data for mat: 8-bit, e Default). s. ps | rmat: 7-bit, wen bit, 1 s | even bit, top bit (8 |
| | | | | | Reserved | CH4 | CH3 | CH2 | CH1 |
| #33 | H'4021 | 0 | R/W | Returning to default setting; OFFSET/GAIN tuning authorization | Default = H'0000. 1. When b0 = 0, t and CR#24 (G. allowed to tune 2. b1 represents t are latched. b1 3. When b2 = 1. a | he user is all AIN) of CH1. CR#18 and whether the C = 0 (default, | owed to tun When b0 = CR#24 of C DFFSET/GA latched); b | e CR#18 (C 1, the user CH1. dN tuning r 1 = 1 (non-l | oFFSET) is not egisters atched) |

CR#33: For authorizations on some internal functions, e.g. OFFSET/GAIN tuning. The latched function will store the output setting in the internal memory before the power is cut off.

Displaying the current firmware version In hex; e.g. version 1.0A is indicated as H'010A. #34 H'4022 O B Firmware version

: Latched (when written in through RS-485 communication)

x: Non-latche

R: Able to read data by FROM instruction or RS-485 communication; W: Able to write data by TO instruction or RS-485 communication.

LSB (Least Significant Bit):

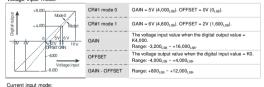
For voltage input: 1, so = 10V/8.000 = 1.25mV. For current input: 1, so = 20mA/4.000 = 5uA.

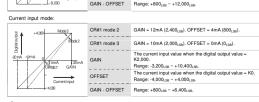
CR#0 ~ CR#34: The corresponding parameter addresses H'4032 ~ H'4022 are for users to read/write data by RS-485 communication. When using RS-485, the user has to separate the module with MPU first.

- a. Communication baud rate: 4,800/9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps. b. Modbus ASCII/RTU communication protocols: ASCII data format (7-bit, even bit, 1 stop bit (7, E, 1)); RTU
- data format (8-bit, even bit, 1 stop bit (8, E, 1)),
- c. Function: H'03 (read register data); H'06 (write 1 word datum to register); H'10 (write many word data to
- d. Latched CR should be written by RS-485 communication to stay latched. CR will not be latched if written by MPU through TO/DTO instruction.

9 Adjusting A/D Conversion Curve

Voltage input mode:





The user can adjust the OFFSET/GAIN curves according to the actual needs by changing the OFFSET value (CR#18 ~ CR#21) and GAIN value (CR#24 ~ CR#27).

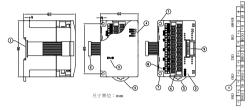
注意事項

- ✓ 請在使用之前,詳細閱讀本使用說明書。
- ✓ 實施配線 務必關閉電源。
- ✓ 本機為開放型(OPEN TYPE)機裁。因此使用者使用本機時、必須將之安裝於具防塵、防潮及免於電擊/衝擊 意外之外發配線箱內。另必須具備保護措施(如:結除之工具或檢影才可打關)防止非維護人員操作在意外 衝擊本體,造成危險及損壞。
- ✓ 輸入電源不可連接於輸入/出信號端,否則可能造成嚴重的損壞,因此請在上電之前再次確認電源配線。
- √ 請勿在上電時關損任何端子。輸入電源切斷後、一分鐘之內、請勿關損內部電路。 ✓ 本體上之接地端子

 ● 務必正確的接地,可提高產品抗雜訊能力

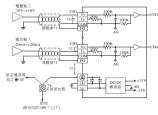
● 產品簡介

- 說明及週邊裝置
- 謝謝您採用台達 DVP 系列產品 · DVP04AD-H2 類比信號輸入模組可接受外部 4 點類比信號輸入(電壓或 電流皆可)·將之轉換成 14 位元之數位信號‧透過 DVP-EH2 系列主機程式以指令 FROM/TO 來讀寫模組 內之資料·模組內具有 49 個 CR (Control Register) 暫存器·每個暫存器有 16 bits。
- 使用者可經由配線選擇電壓輸入或電流輸入・電壓輸入範圍 ±10V DC (解析度爲 1.25mV)・電流輸入範圍 ±20mA (解析度係 5µA)
- 產品外觀及各部介紹



| Œ | DIN 軌槽 (35mm) | 6 | 端子 | |
|---|---------------|---|-------------|--|
| 2 | 擴充機/擴充模組連接□ | 0 | 固定孔 | |
| 3 | 機種名稱 | 8 | 端子配置 | |
| • | 電源、錯誤及轉換指示燈 | 9 | 擴充機/擴充模組連接座 | |
| 0 | DIN 軌固定扣 | | | |

外部配線



- 註*1:類比於入請與其他電源線隔離
- 註*2:如果自載之輸入端漣波太大造成配線受雜訊干擾時,請連接 0.1 0.47µF 25V 之電容
- 註+3:清掃電源模組之●培及 DVP04AD-H2 飯比信號輸入模組之●培達接到系統接地點,再將系統接點作接地或接到配電
- 注意:空端子 請勿配線

❷ 規格

| 類比/數位 (4A/D) 模組 | 電腦輸入 | 電流輸入 |
|------------------|---|---|
| 電源電壓 | 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20% |) |
| 類比訊號輸入運貨 | 4 通道/台 | |
| 類比輸入範圍 | ±10V | ±20mA |
| 數位轉換範圍 | ±8,000 | ±4,000 |
| 解析度 | 14 bits (1 _{LSB} = 2.5mV) | 13 bits (1 _{LSB} = 5μA) |
| 輸入阻抗 | 200ΚΩ 以上 | 250Ω |
| 總和精密度 | ±0.5% 在 (25°C,77°F) 範圍內滿刻度時 · ±19 | % 在 (0 ~ 55°C, 32 ~ 131°F) 範圍內護刻度時・ |
| 響應時間 | 3ms× 通道數 | |
| 隔離方式 | 內部電路與類比區有隔離,通道間未隔離 | |
| 絕對輸入範圍 | ±15V | ±32mA |
| 數位資料格式 | 16 位元二補數,有 效位 13 bits | |
| 平均功能 | 有(CR#2 ~ CR#5 可設定・範圍 K1 ~ K20) | |
| 自我診斷功能 | 上下極限值測均衡道 | |
| 運用模式 (RS-485) | | 9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps) · ASCII t (7, E, 1) · RTU 模式資料格式固定器 8-bit、偶 時,RS-485 運用無法使用 |
| 與 DVP-PLC 主機申接說明 | 模組細號以靠近主機之順字自動細號由 0 到 7 | ,最大可連接8台且不佔用數位 I/O 點數 |

■ 其他規格

| | 電源規格 |
|----------|---|
| 额定最大消耗功率 | 直流 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2.5W, 由外部電源供應 |
| | 環境規格 |
| 操作/储存環境 | 操作: 0°C - 55°C (溫度): 50 - 95% (濕度): 污染等級 2 儲存: -25°C - 70°C (溫度): 5 - 95% (濕度) |
| 耐振動/衝撃 | 國際標準頻 範 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fe)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea) |

❸ 控制暫存器 CR

| CR 細號 | RS-485 參數位址 | 保 | 持型 | 暫存器名稱 | ь15 | ь14 | ь13 | ь12 | ь11 | ь10 | ь9 | ь8 | ь7 | ь6 | b5 | ь4 | ь3 | ь2 | ы | ьо |
|----------|----------------|---|-----|--------|--|-----|-----|-----|----------------|----------------------|--------------------|------------------------------|-----|----|----|-----|----|----|-----|----|
| #0 | H'4000 | 0 | R | 機種型號 | 系統內定,DVP04AD-H2 機鍾編碼 = H'6400 使用者可在程式中將 £機種型號 讚出,以判斷擴充模組是否存在。 | | | | | | | | | | | | | | | |
| #1 | H'4001 | 0 | R/W | 輸入模式設定 | 保留 輸入模式設定: 位 模式 0:電壓輸入 模式 1:電壓輸入 模式 2:電流輸入 模式 3:電流輸入 | | | | 厳設 模式 模式 | (-10 (-6V (-12 | V ' - + mA - | *0000 +10V 10V) +20 | mA) | | | CH2 | | | СН1 | |

CR#1:內容值用來設定類比個號輸入模組內部四個通道的工作模式,每個通道各有四種模式,可屬立設定,例如接將 CHI - CH4 分別輸入設定器 CHI:模式 0 (b2 - b0 = 000),CH2:模式 1 (b5 - b3 = 001),CH3:模式 2 (b8 - b6 = 010),CH4:模 式 3 (b11 - b9 = 011) 時 : 須將 CR#1 設局 H'0688 · 較高位的位元 (b12 - b15) 將保留 · 出廠設定值局 H'0000

| #2 | H'4002 | 0 | R/W | CHI 平均次數 | |
|-----|----------|-----|-----|---------------------|---|
| #3 | H'4003 | 0 | R/W | CH2 平均次數 | 通道 CHI - CH4 訊號的平均次數設定,可設定範圍 K1 - K20 · 出廠設定價盤 K10 |
| #4 | H'4004 | 0 | R/W | CH3 平均次數 | 山東政北 田時 K10 請主意寫入平均次數設定於 CR#2 ~ CR#5 只須寫入一次 |
| #5 | H'4005 | 0 | R/W | CH4 平均次數 | MACTOR MAY LANGUE OF CHEET - CREET VON MAY V |
| #6 | H'4006 | × | R | CHI 輸入信號平均值 | |
| #7 | H'4007 | × | R | CH2 輸入信號平均值 | AND COLUMN TO THE PROPERTY. |
| #8 | H'4008 | × | R | CH3 輸入信號平均值 | 通道 CH1 - CH4 輸入 信號平均值顯示 |
| #9 | H'4009 | × | R | CH4 輸入信號平均值 | |
| CR# | 6 ~ CR#9 | : p | 容値 | 爲 通道 CH1 - CH4 輸入 (| 言號以 CR#2 - CR#5 設定之平均次數所取得之平均值,假設平均次數設定 |

| | | | | 号通道 CH1 ~ CH4 輸入作 賞 CH1 ~ CH4 輸入信號号 | 冒號以 CR#2 - CR#5 設定之平均次數所取得之平均值・假設平均次數設定為 p取一次平均・ |
|-----|--------|---|-----|--|--|
| #12 | H'400C | × | R | CHI 輸入信號現在值 | |
| #13 | H'400D | × | R | CH2 輸入 信號 現在值 | |
| #14 | H'400E | × | R | CH3 輸入信號現在值 | 独立 CHI - CH4 朝人 信頼現在恒綱不 |
| #15 | H'400F | × | R | CH4 輸入信號現在值 | |
| #18 | H'4012 | 0 | R/W | CHI 微調 OFFSET 值 | |
| #19 | H'4013 | 0 | R/W | CH2 微調 OFFSET 值 | 通道 CH1 - CH4 訊號的 OFFSET 設定・出廠設定 信筒 K0・單位筒 LSB・ |
| #20 | H'4014 | 0 | R/W | CH3 微調 OFFSET 值 | 電壓輸入時:可設定範圍 K-4,000 - K4,000 電流輸入時:可設定範圍 K-4,000 - K4,000 |
| #21 | H'4015 | 0 | R/W | CH4 微調 OFFSET 值 | HERE AND A THE PARTY AND A PARTY OF THE PART |
| #24 | H'4018 | 0 | R/W | CHI 微調 GAIN 値 | 通道 CHI - CH4 訊號的 GAIN 設定・出廠設定值爲 K4,000 · 單位爲 LSB · |
| #25 | H'4019 | 0 | R/W | CH2 微調 GAIN 值 | 電壓輸入時:可設定範圍 K-3,200 - K16,000 |

#26 H'401A O R/W CH3 微調 GAIN 值 電流輸入時:可設定範圍 K-3,200 - K10,400 #27 H'401B O R/W CH4 微镜 GAIN 信

CR#24 - CR#27:所代表的 CHI - CH4 微網 GAIN 值,當類比信號轉換成數位值爲 4,000 時的類比輸入電壓或電流值,但需 特別注意 GAIN 値 - OFFSET 値 = +800₁₅₈ - +12,000₁₅₈ (電壓)或 +800₁₅₈ - +6,400₁₅₈ (電流)・當比値較小時(急割線) 對於輸入信號之解析度較細,數位值可做較大的變化,當此值較大時(緩對線),對於輸入信號之解析度較粗,數位值可做 較小的變化

#30 H'401E × R 錯誤狀態 儲存所有錯誤狀態的資料暫存器,詳細內容請參照錯誤信息表

CR#30:錯誤狀態值請參照錯誤狀態表:

| 錯誤狀態 | 内容值 | b15 ~ b8 | ь7 | b6 | b5 | Ь4 | ь3 | ь2 | ь1 | ь0 |
|----------------|-------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 電源異常 | K1 (H'1) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 模式設定錯誤 | K4 (H'4) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| OFFSET/GAIN 錯誤 | K8 (H'8) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 硬體故障 | K16 (H'10) | 保留 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 變換值異常 | K32 (H'20) | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 平均次數設定錯誤 | K64 (H'40) | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 指令錯誤 | K128 (H'80) | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | 44.00 900 0 | N IV | VID.OL. | T. | | | | | |
|-----|-----------------|------|---------|---------------------|---|--|--|--------------------------------|---------------|
| #31 | H'401F | 0 | R/W | 通訊位址設定 | 設定 RS-485 通訊 | 位址,設定範圍 | fi 01 ~ 254 · 卅 | 版設定值爲 K | 1 . |
| #32 | H'4020 | 0 | R/W | 通訊選率設定 | 設定運用速率,进 bps 六確,ASCII : RTU 模式資料格3 HT0002 - b0: 4,800 bps(位: b1: 9,800 bps(位: b3: 38,400 bps(位: b4: 57,600 bps(位: b5: 115,200 bps(位: b5: 115,200 bps(位: b6 - b13:保留 b14: CRC 绘查调的 b15: ASCIIRTU 核 | 模式資料格式图 成图定篇 8-bit、 元/秒) 元/秒) (出廠設 (元/秒) | 記定為 7-bit、6 偶位元、1 sto 定値) (RTU 模式有名 | 用位元·1 stop p bit (8, E, 1)· | bit (7, E, 1) |
| | | | | | 保留 | CH4 | CH3 | CH2 | CHI |
| #33 | H'4021 | 0 | R/W | 恢復出廠設定及設定 特性微調權限 | 出廠值 H'0000 。] 1.當 b0 為 0 時,為 1 時,禁止性 2. b1 代表是否特性 持)。b1=1(非 3. b2 設定為 1 時, | 可由使用者設定 用者調整 CHI 生微調暫存器員 停電保持) | E CHI 的特性 特性微調 CR 持電保持・bi | #18, CR#24 =0 (出版預設 | |
| | 33:內容(.億體中· | ĎЯ | 來設: | 定一些內部功能的使用權 | 数1特性微調暫存器 | 等,而輸出保持 | 的功能將會於 | 新電前將輸出 | 設定値存於內 |
| #34 | H'4022 | 0 | R | 轫體版本 | 16 進制 ・顕示 目前 | 介韧體版本, 如 | 1.0A E H'01 | 0A · | |

符號定義

- 〇:停電保持型(須由 RS-485 通訊寫入才有停電保持功能);
- ▽:李麻曾保地形:
- R:可使用 FROM 指令讀取資料,或利用 RS-485 通訊讀取資料;
- W:可使用 TO 指令寫入資料,或利用 RS-485 溯讯寫入資料

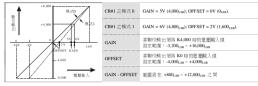
LSB (Least Significant Bit) 景低有效位元值

電壓輸入:1_{LSB} = 10V/8,000 = 1.25mV: 電流輸入:1_{LSB} = 20mA/4,000 = 5µA・ CR#0 ~ CR#34: 對應之參數位址 H'4000 ~ H'4022 可提供使用者利用 RS-485 通訊來讀寫資料 · 由 RS-485 通訊時

- 須生軽粒細額主機分離。 1 支援傳輸運 年 4 800/9 600/19 200/38 400/57 600/115 200 bps
- 可使用 Modbus ASCII 模式/RTU 模式通訊協定·ASCII 模式資料格式固定為 7 bits、偶位元、1 stop bit (7, E, 1)·RTU模式資料格式固定為 8 bits、偶位元、1 stop bit (8, E, 1)。
- 3. 功能碼 (Function): H'03 讀出暫存器資料·H'06 寫入一個 word 資料至暫存器·H'10 寫入多筆 word 資料 至暫存器・
- 4. 停電保持型的 CR 須由 RS-485 通訊來寫入才有停電保持的功能·如果是由主機以 TO/DTO 指令寫入則不會

● 調整 A/D 轉換特件曲線

雷壓輸入模式:



雷流輸入模式



▶上列表示電壓輸入模式與電流輸入模式之 A/D 轉換 特性曲線,使用者可依據實際應用需要來調整轉換特性曲線,調整時 以双便 OFFSET 值 (CR#18 - CR#21) 及 GAIN 值 (CR#24 - CR#27) 未進行

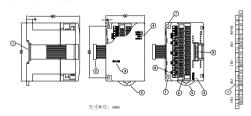
/! 注意事项

- ✓ 请在使用之前,详细阅读本使用说明书
- ✓ 実施配线、各必关闭电源。
- ✓ 太知为开放利 (OPEN TYPE) 知中,因此使用者使用太知时,必须掉夕字装于具防尘、防潮及至于由未/申 击意外的外壳配线箱内,另必须具备保护措施(如:特殊的工具或钥匙才可打开)防止非维护人员操作或意 外冲击 本体、造成底险 及指环。
- ✓ 输入电源不可连接于输入/出信号端,否则可能造成严重的损坏,因此请在上电之前再次确认电源配线。
- √ 请勿在上电时触摸任何端子。输入电源切断后,一分钟之内,请勿触摸内部电路。
- ✓ 本体上的接地端子●务必正确的接地,可提高产品抗噪声能力。

❶ 产品简介

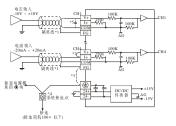
- 说明及周边装置
- 谢谢您采用台达 DVP 系列产品,DVP04AD-H2 模拟信号输入模块可接受外部 4 点模拟信号输入(电压或 电流皆可). 将之转换成 14 位的数字信号。透过 DVP-EH2 系列主机程序以指令 FROM/TO 来读写模块内 的数据、模块内具有 49 个 CR (Control Register) 寄存器、每个寄存器有 16 bits.
- 使用者可经由配线选择电压输入或电流输入. 电压输入范围 ±10V DC (分辨率为 1.25mV). 电流输入范围 ±20mA (分辨率 为 5μA).

■ 产品外观及各部介绍



| 0 | DIN 轨槽 (35mm) | 6 | 端子 |
|----------|-------------------|---|-------------|
| 0 | 扩展机作展模块连接口 | Ø | 固定孔 |
| 3 | 机种名称 | 8 | 端子配置 |
| ④ | 电源、错误及转换指示灯 | 9 | 扩展机/扩展模块连接座 |
| (3) | DIN Sti Bi sir#ii | | |

■ 外部配线



- 注*]: 模似绘入请与其处电源线隔离
- 注*2: 如果自前的输入编码法大选或配线受领与干扰时,请搭接 0.1~0.47uF 25V 的电容
- 注·3:请将电源模块的 城及 DVP04AD-H2 模拟信号输入模块的●城连接到系统接地点,再将系统接点作接地或接到配
- 注意:空端子 请勿配线

❷ 规格

| 模拟/数字 (4A/D) 模块 | 电压输入 | 电流输入 |
|------------------|---|--|
| 电源电压 | 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20% |) |
| 模拟信号输入通道 | 4 通道/台 | |
| 模拟输入范围 | ±10V | ±20mA |
| 数字转换范围 | ±8,000 | ±4,000 |
| 分辨率 | 14 bits (1 _{LSB} = 2.5mV) | 13 bits (1 _{LSB} = 5μA) |
| 输入阻抗 | 200ΚΩ以上 | 250Ω |
| 总和精密度 | ±0.5% 在 (25°C, 77°F) 范围内满刻度时, ±19 | 6 在 (0 - 55°C, 32 - 131°F) 范围内满刻度时. |
| 响应时间 | 3ms× 通道教 | |
| 隔离方式 | 內部电路与模拟区有隔离,通道间未隔离. | |
| 绝对输入范围 | ±15V | ±32mA |
| 数字数据格式 | 16 位二补数, 有效位 13 bits | |
| 平均功能 | 有 (CR#2 - CR#5 可设定, 范围 K1 - K20) | |
| 自我诊断功能 | 上下板限检测/通道 | |
| 通讯模式 (RS-485) | | /9,600/19,200/38,400/57,600/115,200 bps), ASCII 7, E, 1),RTU 模式數据 格式固定为 8-bit、偶位 i-485 通讯无法使用. |
| 与 DVP-PLC 主机申接说明 | 模块编号以靠近主机的顺序自动编号由0到7 | ,最大可连接 8 台且不占用数字 I/O 点数。 |

其他规格

| | 电源规格 |
|----------|--|
| 额定最大消耗功率 | 直流 24V DC (20.4V DC ~ 28.8V DC) (-15% ~ +20%), 2.5W, 由外部电源供应. |
| | 环境规格 |
| 操作/储存环境 | 操作: 0°C - 55°C (温度), 50 - 95% (湿度), 污染等级2 铑存: -25°C - 70°C (温度), 5 - 95% (湿度) |
| 耐振动/冲击 | 国际标准规范 IEC 61131-2, IEC 68-2-6 (TEST Fc)/IEC 61131-2 & IEC 68-2-27 (TEST Ea) |

❷ 控制寄存器 CR

| CR 编号 | RS-485 参数地址 | 保 | 持型 | 寄存器名称 | ь15 | ь14 | ь13 | ь12 | ь11 | ь10 | ь9 | ь8 | ь7 | b6 | b5 | ь4 | ь3 | b2 | ы | ьо |
|----------|----------------|---|-----|--------|-----|------------|----------|-----|-----------|---------------------|-----|-------------------|----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|
| #0 | H'4000 | 0 | R | 机种型号 | | | | | | H2 fi 机种 | | | | | 扩展: | 模块: | 是否 | 存在。 | | |
| #1 | H°4001 | 0 | R/W | 输入模式设定 | 模式 | ξ0: ξ1: | 电压 电压 | 输入 | (认值 模式 | 为 H (-10 (-6V | V + |) +10V 10V) | | | | CH2 | | | СНІ | |
| | | | | | | | | | | (-12 (-20 | | | | | | | | | | |

CR#1: 内容值用来设定模拟信号输入模块内部四个通道的工作模式,每个通道各有四种模式,可独立设定。例如要将 CHI - CH4分別输入设定为CH1: 模式 0 (b2-b0=000), CH2: 模式 1 (b5-b3=001), CH3: 模式 2 (b8-b6=010), CH4: 模

| 24, 3 | (011 - 09 | = 0 | 11) 11 | ,须有CK#I 以为 II U | 1088. 权同生时生 (B12 - B15) 特米田, 从风且为 H 0000. |
|-------|-----------|-----|--------|------------------------|--|
| #2 | H*4002 | 0 | R/W | CHI 平均次数 | |
| #3 | H*4003 | 0 | R/W | CH2 平均次数 | 通道 CH1 - CH4 信号的平均次数设定,可设定范围 K1 - K20. 默认借为 K10 |
| #4 | H'4004 | 0 | R/W | CH3 平均次数 | 件意写入平均次数设定于 CR#2 ~ CR#5 只须写入一次 |
| #5 | H'4005 | 0 | R/W | CH4 平均次数 | |
| #6 | H'4006 | × | R | CHI 输入信号平均值 | |
| #7 | H*4007 | × | R | CH2 输入信号平均值 | 通道 CH1 ~ CH4 输入信号平均值显示 |
| #8 | H*4008 | × | R | CH3 输入信号平均值 | 退退 CHI ~ CH4 物八信 写于 均担並示 |
| #9 | H'4009 | × | R | CH4 输入信号平均值 | |
| | | - 4 | on H | 5-76-90 man man 16-1-1 | |

CR#6 - CR#9: 内容值为通道 CH1 - CH4输入信号以 CR#2 - CR#5 设定的平均次数所取得的平均值。假设平均次数设定为

| #12 | H'400C | × | R | CHI 输入信号现在值 | |
|-----|--------|---|-----|-----------------|--|
| #13 | H'400D | × | R | CH2 输入信号现在值 | 通道 CH1 ~ CH4 输入信号现存值显示 |
| #14 | H'400E | × | R | CH3 输入信号现在值 | 選進 Cni ~ Cni 物八百 号观 在臣至小 |
| #15 | H'400F | × | R | CH4 输入信号现在值 | |
| #18 | H°4012 | 0 | R/W | CHI 微调 OFFSET 值 | |
| #19 | H°4013 | 0 | R/W | CH2 微调 OFFSET 值 | 通道 CHI - CH4 信号的 OFFSET 设定, 出厂设定值为 K0, 单位为 LSB. 电压输入时: 可设定范围 K-4,000 - K4,000 |
| #20 | H°4014 | 0 | R/W | CH3 微调 OFFSET 值 | 申流输入时: 可设定范围 K-4,000 − K-4,000 |
| #21 | H°4015 | 0 | R/W | CH4 微词 OFFSET 值 | LINE TO THE CONTRACT OF THE CO |
| #24 | H'4018 | 0 | R/W | CHI 微调 GAIN 值 | 通道 CHI - CH4 信号的 GAIN 设定, 默认值为 K4,000, 单位为 LSB. |

寄存器名称 b15 b14 b13 b12 b11 b10 b9 b8 b7 b6 b5 b4 b CR RS-485 编号参数批計 #25 H'4019 O R/W CH2 微调 GAIN 值 电压输入时:可设定范围 K-3,200 - K16,000 #26 H'401A O R/W CH3 後週 GAIN 信 电流输入时:可设定范围 K-3,200 - K10,400 #27 H'401B O R/W CH4 微调 GAIN 值 CR#24 - CR#27. 所代表的 CHI - CH4 签调 GAIN 值、当维相信号转换成数字值为 4 000 账的维相输入由压或由语值、但需

特別注意 GAIN 值 - OFFSET 值 = $+800_{LSB}$ - $+12,000_{LSB}$ (电压) 或 $+800_{LSB}$ - $+6,400_{LSB}$ (电流),当此值较小时(急斜线), 对于输入信号的分辨率较细,数字值可做较大的变化。当此值较大时(缓斜线),对于输入信号的分辨率较粗,数字值可做

| #30 | H'401E | × | R | 错误状态 | 储存所有错误状态的数据寄存器。 | 详细内容请参照错误信息表 |
|-----|--------|---|---|------|-----------------|--------------|
| | | | | | | |

CR#30: 情误状态值请参照错误状态表:

| 错误状态 | 内容值 | b15 ~ b8 | ь7 | b6 | b5 | b4 | b3 | b2 | bl | ь0 |
|----------------|-------------|----------|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 电源异常 | K1 (H'1) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - 1 |
| 模式设定错误 | K4 (H'4) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| OFFSET/GAIN 错误 | K8 (H'8) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 硬件 故障 | K16 (H'10) | 保留 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 变换 值异 常 | K32 (H'20) | | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 平均次数 设定错误 | K64 (H'40) | | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 指令错误 | K128 (H'80) | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| | 通讯地址 设定 通讯地址 设定 | 设定 RS-485 通讯 设定通讯选率,共 bps 六种,ASCII 相 模式数据 格式固定 b0: 4,800 bps (位 b1: 9,600 bps (位 b2: 19,200 bps (位 b3: 38,400 bps (位 b4: 57,600 bps (位 b5: 115,200 bps (位 b5: 115,200 bps (位 | 有 4,800/9,600/ 東式敷据格式區 (方 8-bit、偶位 秒) (默认值) (秒) (飲) (か) (か) (か) | 19,200 bps/38,]定为 7-bit、但 | 400 bps/57,600 | (7, E, 1), RTU |
|-----|---------------------|--|--|---|---|---|
| R/W | 通讯泡率设定 | bps 六种,ASCII植模式数据格式固定 b0: 4,800 bps(位户 b1: 9,600 bps(位户 b2: 19,200 bps(位 b3: 38,400 bps(位 b4: 57,600 bps(位 b5: 115,200 bps(位 | 実式敷据格式區 (方 8-bit、偶位 (秒) (款认值) (秒) (秒) (秒) (秒) | 定为 7-bit、(# | 位、1 stop bit | (7, E, 1), RTU |
| | | b6 - b13: 保留 b14: CRC 校验码 i b15: ASCII/RTU 模 | | | | |
| | | 保留 | CH4 | CH3 | CH2 | CHI |
| D/W | 恢复默认设定及设定 特性微调权限 | 1. 当 b0 为 0 时,可 1 时,禁止使用 2. b1 代表是否特的 b1=1 (非停电保 | 」由使用者设定 者调整 CH1 特 微调寄存器为 | (CHI 的特性) 性微词 CR#18 停电保持, bl: | , CR#24. | |
| | | /W 特性微调权限 | 默认值 H'0000. 让 | 数认值 H70000,以 CHI 改定案i 1. 当60 为 0 8: 可 1 前 化用 2 7 前 化用 2 7 前 化用 2 7 前 化 1 7 章 1 化 1 7 章 1 化 1 7 章 1 化 1 7 章 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 | 数认值 #70000. 以 CHI 改定来说明. 1. 当0 3 p 0 ft,可由使用常设定 CHI 的符往第 7 按往集调权服 4. 自由使用常设定 CHI 时间 特性集 项 CREI KI 特性集 项 CREI KI 特性集 项 CREI KI 大果还用作增度 CREI KI 标准 《 CREI KI Ft)。 b 1 c 1 c 2 c 2 h I 并不有设定值将函复为默认值. | 数认值 H70000, 以 CHI 设定安说明。 1. 当 的 5 0 时,可 由他用者设定CHI 的特性推调 CR#18, CH22. I 时,基础使用清薄量 CHI 特性值 阅读 CR#18, CR#24. L b 1 代表是指性值 阅读 存着 为停电保护。 b b 1 (中电保护) |

16进制,显示目前韧体版本,如 1.0A则 H'010A. 系统内部使用 #35 ~ #48

符号定义:

〇: 停电保持型:

- ×: 非停电保持型(須由 RS-485 通讯写入才有停电保持功能)
- R: 可使用 FROM 指令读取数据,或利用 RS-485 通讯读取数据: W. 可使用 TO 指令写入数据,或利用 RS-485 通讯写入数据。
- LSB (Least Significant Bit) 最低有效位值:

电压输入: 1_{LSB} = 10V/8,000 = 1.25mV; 电流输入: 1_{LSB} = 20mA/4,000 = 5μA.

- ※ CR#0 ~ CR#34: 对应的参数地址 H'4000 ~ H'4022 可提供使用者利用 RS-485 通讯来读写数据。由 RS-485 通 讯时 须先将模块与主机分离。
- 1 支持依餘速度 4 800/9 600/19 200/38 400/57 600/115 200 bns.
- 2 可使用 Modbus ASCII 模式/RTII 模式通讯协议、ASCII 模式数据格式固定为 7 bits. 保位、1 stop bit (7 E 1)。 RTU模式数据格式固定为 8 bits、偶位、1 stop bit (8, E, 1).
- 3. 功能码 (Function); H'03 读出寄存器数据,H'06 写入一个 word 数据至寄存器,H'10 写入多笔 word 数据
- 4. 停电保持型的 CR 须由 RS-485 通讯来写入才有停电保持的功能. 如果是由主机以 TO/DTO 指令写入则不会

● 调整 A/D 转换特性曲线

电压输入模式:



电流输入模式:



少上列表示电压输入模式与电流输入模式的 A/D 转换特性面线,使用者可依据实际应用需要来调整转换特性面线,调整时 以京专 OFFSET 他 (CR#18 - CR#21) 差 GAIN 他 (CR#24 - CR#27) 条进行。